

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 61-151843  
 (43) Date of publication of application : 10.07.1986

(51) Int. Cl. G11B 7/007  
 G11B 7/24

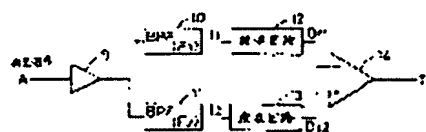
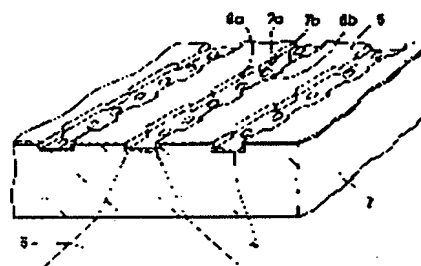
(21) Application number : 59-281523 (71) Applicant : NEC HOME ELECTRONICS LTD  
 (22) Date of filing : 25.12.1984 (72) Inventor : MATSUI TSUTOMU

## (54) OPTICAL MEMORY DISK

## (57) Abstract:

PURPOSE: To attain the tracking control easily and with high accuracy by deforming the boundary between both side walls of a groove for recording track and recording tracking detection signals f1 and f2 independently of each other.

CONSTITUTION: The half-width bits 8a and 8b which are modulated by tracking detection signals f1 and f2 are formed on the side walls 7a and 7b of a groove 4 provided for recording track. In a reproduction mode a reading laser beam 6 is irradiated to the entire bottom area of the groove 4. Then the reproduction signal A is supplied to the band pass filters BPF11 and 12 having pass frequencies F1 and F2 respectively. Thus the signals f1 and f2 are extracted. Then a tracking error signal TE is obtained from the difference of wave detection outputs.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-151843

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>G 11 B 7/007  
7/24

識別記号

庁内整理番号

A-7734-5D  
B-8421-5D

⑬ 公開 昭和61年(1986)7月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 光メモリディスク

⑮ 特 願 昭59-281523

⑯ 出 願 昭59(1984)12月25日

⑰ 発 明 者 松 井 勉 大阪市北区梅田1丁目8番17号 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社 大阪市北区梅田1丁目8番17号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

光メモリディスク

## 2. 特許請求の範囲

(1) 記録トラック用の溝を有する基板の表面に光記録媒体を被着させることによって光記録再生膜とし、前記溝部分を情報記録トラック領域として記録情報により変調されたレーザービームを照射して該部分の光記録再生膜に情報を光学的に記録するとともに、前記情報記録トラック領域に照射する再生用レーザービームの反射光量変化を検出して記録情報の再生を行なう光メモリディスクに於いて、前記溝の両側壁に於ける境界部分を変形させることによって互いに異なる周波数のトラッキング信号 $f_1$ 、 $f_2$ を互いに独立して記録したことを特徴とする光メモリディスク。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は情報の記録および再生を光学的に行なう光メモリディスクに関し、特に確実なトラッキ

ング制御が容易に得られる光メモリディスクに関するものである。

## &lt;従来技術&gt;

光メモリディスクは、円板状をなした透光性基体の片面に光記録媒体を薄膜状に被着させた光記録再生膜を設け、この光記録再生膜に記録情報に応じて変調されたレーザービームを照射することによって、ビット状に変形または変色させて情報の記録を行ない、再生時には記録トラックに対する読み出し用レーザービームの反射光量が記録情報に応じて変化することを利用して読み出しを行なうものである。そして、この光メモリディスクは、レーザービームの利用によって高密度の記録が行なえることから、近年特に注目されているものである。

第3図は従来一般に用いられている光メモリディスクの一例を示す平面図、第4図は第3図に示す光メモリディスクの要部断面図である。ここで、光メモリディスク1は透光性でかつ耐熱に優れた材料によって作られた円板状の基板2を有し

てており、その回転中心部分には回転結合部が嵌合する中央孔3が設けられている。また、この基板2の表面には、深さTが $0.05 \sim 0.11 \mu\text{m}$ 、幅Wが $0.4 \sim 0.6 \mu\text{m}$ 、ピッチPが $1.8 \sim 2.8 \mu\text{m}$ 程度に記録トラック用の溝4がスパイラル状あるいは同心状に設けられている。そして、この基板2の溝4が形成されている面には、光記録媒体が薄膜状に被着されることによって光記録再生膜5を構成するとともに、その裏面側には図示しない保護層が積層されている。

この様に構成された光メモリディスクに於いては、点線6によって示す様に、基板2の露出面側から記録情報によって変調されたレーザービーム6を溝4に沿って照射することにより、この溝部分に被着されている光記録再生膜5をビット状に変形または変色させることによって、記録情報をビット列として記録する。また、記録情報の再生に際しては、記録時と同様に溝4に沿って読み出し用レーザービームを照射し、その反射光の強度変化を利用して記録情報の読み出しを行なっている。

メモリディスクは、記録トラック用に設けられた溝の両側壁部に於ける境界を変形させることによって、トラッキング検出信号 $f_1$ 、 $f_2$ を互いに独立して記録させたものである。

#### <作用>

この様に構成された光メモリディスクに於いては、再生時に溝の両側壁部分を含む記録トラック領域にレーザービームスポットが照射されることから、その反射光を検出した再生信号には、トラッキング検出信号 $f_1$ 、 $f_2$ が記録トラック領域に対するレーザービームのトレース位置に応じたレベルで含まれることになる。従って、この再生信号に含まれるトラッキング検出信号 $f_1$ 、 $f_2$ のレベル差を求めることによって、光ディスクの面振れによる影響を受けないトラッキングエラー信号が確實に得られることになり、このトラッキングエラー信号を用いてトラッキングを制御を行なうことによって、高精度のトラッキング制御が行なえることになる。

#### <実施例>

る。

この場合、記録および再生に際して重要な事は、レーザービームが常に溝4の中央に位置するようにトラッキング制御を行なうことである。そして、この場合に於けるトラッキング制御は、記録および再生時に用いられるレーザービームの反射光を受光した受光パターンの変化を例えば4分割受光することによってトラッキングずれによる変形を検出し、この検出信号の差成分をトラッキングエラー信号として制御を行なっている。

#### <発明が解決しようとする問題点>

しかしながら、上記構成による光メモリディスクに於いては、光メモリディスクの回転によって面振れが生ずると、この面振れによつての反射光の受光パターンが変化してしまうことから、トラッキングエラー信号に面振れによる成分が含まれてトラッキング制御が不安定なものとなってしまう問題を有している。

#### <問題点を解決するための手段>

この様な問題を解決するために本発明による光

第1図は、本発明による光メモリディスクの一実施例を示す要部断面図であつて、第4図と同一部分は同一記号を用いて示してある。同図に於いて7a、7bは記録トラック用に設けられている溝4の側壁である。そして、この側壁7a、7bの境界部分は、互いに異なる周波数のトラッキング検出信号 $f_1$ 、 $f_2$ に応じて変形、つまり側壁7a、7bにトラッキング検出信号 $f_1$ 、 $f_2$ によって変調された半幅ビット8a、8bが形成されている。9は溝4の中央部分に沿って書き込まれた記録情報のビットである。

この様に構成された光メモリディスクに於いて、例えば再生時に読み取り用のレーザービーム6を記録トラック用の溝4に於ける底部全域が十分に含まれる用に照射すると、その反射光に溝4に於ける側壁7a、7bの境界変化状態、つまり半幅ビット8a、8bによるトラッキング検出信号 $f_1$ 、 $f_2$ が含まれることになる。従って、例えば第2図に示す様に、図示しない光ヘッドによって読み取られた再生信号Aをバッファアンプ

9に於いて増幅した後に、通過周波数が $F_1$ 、 $F_2$ にそれぞれ設定されているバンドパスフィルタ11、12に供給することによって、トラッキング検出信号 $f_1$ 、 $f_2$ が取り出されることになる。そして、このトラッキング検出信号 $f_1$ 、 $f_2$ を検波回路12、13に於いて検波および平滑を行なうと、レーザービーム6と側壁7a、7bに設けられている半幅ビット8a、8bとの関係を信号レベルによって示す直流トラッキング信号 $Df_1$ 、 $Df_2$ が出力される。つまり、レーザービーム6の照射スポットが溝4の中央に位置する場合には、直流トラッキング信号 $Df_1$ 、 $Df_2$ のレベルは同一となり、レーザービーム6の照射スポットが溝4の中心から左右方向にずれると、このずれ方向に対応する直流トラッキング信号 $Df_1$ または $Df_2$ のレベルが増加するとともに、他方の直流トラッキング信号 $Df_2$ または $Df_1$ のレベルが減少する。従って、検波回路12、13から出力される直流トラッキング信号 $Df_1$ 、 $Df_2$ を演算増幅器14に供給して両信

号の差を求めることにより、トラッキングのずれ量を示すトラッキングエラー信号TEが得られ、このトラッキングエラー信号TEの極性がずれ方向を示すことになる。このために、トラッキングエラー信号TEを図示しないトラッキング制御回路に供給することにより、フィードバック制御によって高精度のトラッキング制御が行なえることになる。ここで、例えば光メモリディスク2に面振れが生ずると、この面振れによる影響は両直流トラッキング信号 $Df_1$ 、 $Df_2$ に共通に表われることになる。しかし、トラッキングエラー信号TEは、演算増幅器14に於いて両直流トラッキング信号 $Df_1$ 、 $Df_2$ の差を求めることによって得られるものであることから、面振れによる影響は互いに打ち消されてトラッキングエラー信号のみが取り出されることになる。

なお、上記実施例に於いては、再生時の動作についてのみ説明したが、記録時に於いても利用されることは言うまでもない。

<発明の効果>

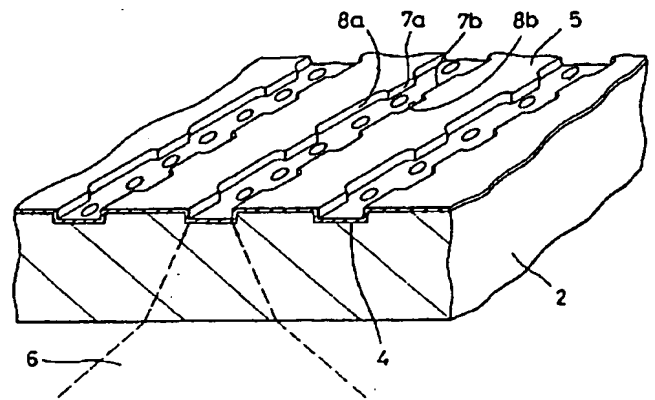
以上説明した様に、本発明による光メモリディスクに於いては、記録トラック用に設けられる溝の両側壁に於ける境界部分を変形させることによって、トラッキング信号 $f_1$ と $f_2$ を互いに独立して記録したものであるために、再生信号中に含まれるトラッキング信号 $f_1$ 、 $f_2$ の差信号を求めてトラッキングエラー信号とすることにより、面振れによる影響が除去されて高精度のトラッキング制御が容易に得られることになる。

#### 4. 図面の簡単な説明

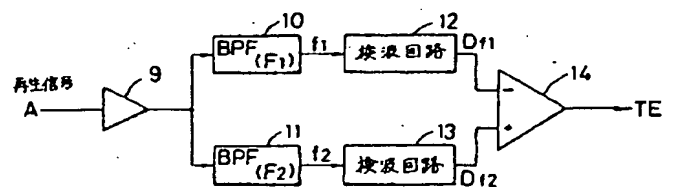
第1図は本発明による光メモリディスクの一実施例を示す要部断面図、第2図はトラッキングエラー検出回路の一例を示す回路図、第3図は従来の光メモリディスクの一例を示す平面図、第4図は第3図に示す光メモリディスクの要部断面図である。

2…基板、4…溝、5…光記録再生膜、7a、7b…側壁、8a、8b…半幅ビット。

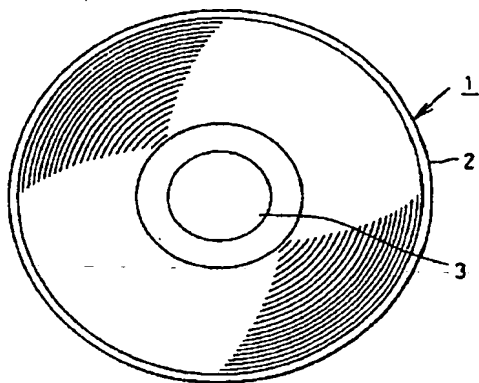
第1図



第2図



第 3 圖



第 4 圖

